

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC841 U.S. PRO
09/761711
01/18/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 1月19日

出願番号
Application Number:

特願2000-010833

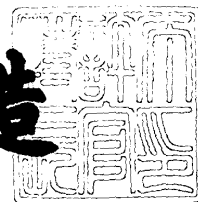
出願人
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3079247

【書類名】 特許願

【整理番号】 H099906901

【提出日】 平成12年 1月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F01N 3/24

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 芳賀 剛志

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 山崎 英治

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 佐藤 忠

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 山本 拓志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081972

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル816号

特2000-010833

【弁理士】
【氏名又は名称】 吉田 豊
【電話番号】 03-5956-7220
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 049836
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9106014
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内燃機関の排気浄化装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関の排気管から触媒装置の下流で分岐され、切り換えバルブを介して開閉されると共に、分岐位置の下流で再び排気管に接続されるバイパス排気通路と、前記バイパス排気通路に收容されて排気ガス中の未燃成分を吸着する吸着手段と、前記吸着手段に吸着された未燃成分を含む排気ガスを前記触媒装置の上流に還流させる還流通路を備えてなる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路を金属材から製作すると共に、前記排気管に熱的に接触させるように配置したことを特徴とする内燃機関の排気浄化装置。

【請求項 2】 前記還流通路の内表面に撥水撥油被膜が形成されることを特徴とする請求項 1 項記載の内燃機関の排気浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は内燃機関の排気浄化装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

内燃機関では排気系に触媒を設けて排気ガス中の HC、NO_x、CO 成分を除去して浄化を図っているが、機関の冷間始動時など触媒が活性化していないとき、未燃成分、特に未燃 HC 成分がそのまま機関外に放出される。

【 0 0 0 3 】

そこで、特開平 1 0 - 1 5 3 1 1 2 号公報などにおいて、内燃機関の排気管を触媒の下流において分岐させると共に、切り換えバルブを介して開閉されるバイパス排気通路を設けてゼオライト系吸着材などの吸着手段を收容し、触媒が活性化されていないとき、バイパス排気通路を開放させて機関始動時の排気ガスを導入して未燃成分を吸着させ、触媒が活性した後に吸着させた未燃成分を脱離させて触媒の上流の吸気系に還流通路（EGR 通路）を介して還流させ、再燃焼させて触媒で浄化しつつ機関外に放出する排気浄化装置が提案されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

この種の排気浄化装置にあっては、バイパス通路から吸気系に還流通路を配管する場合、配管距離が比較的長くなることから、還流ガスが外気温の影響によって凝縮・液化し、凝縮水が貯留して配管あるいは切り換えバルブなどを腐食させたり、あるいは氷結して配管を閉塞するなどの不都合が生じる場合があった。

【 0 0 0 5 】

従って、この発明は上記した従来技術の不都合を解消することにより、バイパス排気通路内の吸着手段で吸着された排気ガス中の未燃成分を含む排気ガスを触媒装置の上流に還流させる還流通路を備えてなる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路において還流ガスの凝縮・液化による腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止するようにした内燃機関の排気浄化装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この発明は請求項 1 項において、内燃機関の排気管から触媒装置の下流で分岐され、切り換えバルブを介して開閉されると共に、分岐位置の下流で再び排気管に接続されるバイパス排気通路と、前記バイパス排気通路に收容されて排気ガス中の未燃成分を吸着する吸着手段と、前記吸着手段に吸着された未燃成分を含む排気ガスを前記触媒装置の上流に還流させる還流通路を備えてなる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路を金属材から製作すると共に、前記排気管に熱的に接触させるように配置した如く構成した。

【 0 0 0 7 】

還流通路を金属材から製作すると共に、排気管に熱的に接触させるように配置したので、排気管を流れる排気ガスの熱を伝えられて比較的高温に保持される結果、還流ガスが凝縮・液化するのを効果的に防止することができ、それによって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【 0 0 0 8 】

より具体的には、内燃機関の排気管から触媒装置の下流で分岐され、切り換え

バルブを介して開閉されると共に、分岐位置の下流で再び排気管に接続されるバイパス排気通路と、前記バイパス排気通路に収容されて排気ガス中の未燃成分を吸着する吸着手段と、前記吸着手段に吸着された未燃成分を含む排気ガスを前記触媒装置の上流に還流させる還流通路を備えてなる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路を金属材から製作すると共に、前記排気管に熱的に接触させつつ、重力方向において一旦上昇して下降する部位が存在しないように配置した如く構成した。

【0009】

請求項2項にあっては、前記還流通路の内表面に撥水撥油被膜が形成される如く構成した。

【0010】

還流通路の内表面に撥水撥油被膜が形成される如く構成したので、たとえ還流ガスが凝縮・液化しても、水滴化して流出させることができ、よって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に即してこの発明の実施の形態を説明する。

【0012】

図1は、この発明の一つの実施の形態に係る内燃機関の排気浄化装置を全体的に示す側面図である。図1で矢印Aは重力軸を示す。

【0013】

図において、符号10はOHC直列4気筒の内燃機関（以下「エンジン」という。1気筒のみ図示）を示す。吸気管（吸気路）12から吸引された空気は、スロットルバルブ14でその流量を調節されつつ、吸気マニホールド16を経て、2個の吸気バルブ18（1個のみ図示）を介して各気筒に送られる。

【0014】

各気筒の前記した吸気バルブ18の付近にはインジェクタ（燃料噴射弁）20が設けられ、燃料を噴射する。噴射されて吸気と一体になった混合気は吸入行程にある気筒の燃焼室24に吸入され、圧縮行程で圧縮された後に点火プラグ26

を介して着火されて燃焼し、ピストン 2 8 を図において下方に駆動する。

【 0 0 1 5 】

燃焼後の排気ガスは 2 個の排気バルブ（1 個のみ図示） 3 0 および排気マニホルド 3 2 を介して排気管（排気路） 3 8 に排出され、図示しない車輛の床下に設けられた、第 1 の触媒床（三元触媒） 4 0 および第 2 の触媒床（三元触媒） 4 2 からなる触媒装置 4 4 を通過させられ、さらに下流のマフラおよびテールパイプ（共に図示せず）を含む後端部 4 6 を経て大気中に放出される。

【 0 0 1 6 】

エンジン 1 0 は、いわゆる可変バルブタイミング機構 4 8 を備える。ただし、可変バルブタイミング機構 4 8 は例えば、特開平 2 - 2 7 5 0 4 3 号公報に記載されているため、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 7 】

排気管 3 8 は触媒装置 4 4 の配置位置の下流で分岐させられる。よって生じた分岐管 5 2 は、排気管 3 8 を囲むようにその周りに気密に取り付けられた円筒ケース 5 4 に接続される。

【 0 0 1 8 】

これによって、排気ガス通路として、排気管 3 8 の内部を通るメイン排気通路 3 8 a（図 1 で図示省略）と、分岐管 5 2 と円筒ケース 5 4 の内部空間を通るバイパス排気通路 5 6 が形成される。燃焼室 2 4 から排出された排気ガスは、そのいずれかの排気通路を通過して流れる。

【 0 0 1 9 】

排気管 3 8 の分岐点には、切り換えバルブ 6 0 が設けられる。図 2 はその切り換えバルブ 6 0 を含む、円筒ケース 5 4 の拡大説明断面図である。

【 0 0 2 0 】

図 2 に良く示す如く、切り換えバルブ 6 0 は、メイン排気通路 3 8 a を規定する排気管円形内壁面より大径の平面円形なバルブディスク 6 0 a と、それに断面逆 C 字状のアームを介して固定された、バイパス排気通路 5 6 の一部を規定する分岐管 5 2 の円形内壁面より大径の平面円形なバルブディスク 6 0 b とを備える。バルブディスク 6 0 b は図示の如くステムを介してシャフト 6 0 c に固定され

る。

【 0 0 2 1 】

シャフト 6 0 c は、バルブ作動機構（図示せず）に接続され、バルブ作動機構は、前記スロットルバルブ 1 4 の下流位置に負圧導入路（図示せず）を介して接続される。負圧導入路には電磁ソレノイドバルブ（TRPV。図示せず）が設けられ、TRPV はオン（励磁）されると、負圧導入路を開放して負圧を導入する。

【 0 0 2 2 】

TRPV がオンされて負圧が導入されると、バルブディスク 6 0 a が図 2 に示す位置から回転させられてメイン排気通路 3 8 a を閉鎖すると共に、TRPV がオフされて負圧導入路が大気へ開放されると、バルブディスク 6 0 b がリターンスプリング（図示せず）の作用によって図 2 に示す位置に回転させられてバイパス排気通路 5 6 を閉鎖する。

【 0 0 2 3 】

円筒ケース 5 4 内のバイパス排気通路 5 6 には金属製の担体（ハニカム体）に担持されてなる HC 吸着材（HC 吸着触媒）6 4 が配置される。即ち、円筒ケース 5 4 は排気管 3 8 を囲んで断面円形状に構成されると共に、その中に同様に断面円形状の HC 吸着材 6 4 が、ステンレス製の外筒 6 4 a に外周を被覆されて収容される。

【 0 0 2 4 】

このように、円筒ケース 5 4 は、その内部に収容される HC 吸着材 6 4 が排気管 3 8 を囲むように排気管 3 8 に熱的に接触させつつ取り付けられ、HC 吸着材 6 4 の昇温を効果的に促進して未燃成分を早期に脱離させ、速やかに吸気系に還流できるように構成される。

【 0 0 2 5 】

HC 吸着材としては、本出願人が先に特開平 8 - 7 1 4 2 7 号公報で提案した結晶性アルミノケイ酸塩、詳しくは Z S M - 5 ゼオライトと触媒素子との混合物よりなり、実公平 7 - 3 3 8 7 5 号公報で提案されるような薄肉金属板材を渦巻状に巻回積層してなる金属製ハニカムコア体（担体）に担持されたものを使用す

る。

【0026】

この結晶性アルミノケイ酸塩は耐熱温度が900℃ないし1000℃で、活性炭などに比して優れた高温耐久性を発揮する。このHC吸着材は、排気系温度で100℃未満の低温時に未燃HC成分を吸着し、100℃から250℃で吸着した未燃HC成分を脱離する。尚、HC成分の吸着あるいは脱離温度はそれぞれ、HC成分の種によって異なる。

【0027】

排気管38には円筒ケース54の下流（後部端46に近い側）において孔66が90度間隔で4個穿設され、メイン排気通路38aとバイパス排気通路56は、孔66を介して連通される。換言すれば、バイパス排気通路56は、前記したように触媒装置44が配置された位置の下流で分岐されると共に、分岐位置の下流のこの位置でメイン排気通路38aに連通されて合流する。

【0028】

円筒ケース54の内壁面とHC吸着材64の間には、その一端（上流端。分岐管52に近い側）がシール材68によって閉塞されると共に、その他端（下流端。後端部46に近い側）を排気管38に連通させて排気ガスの一部を導入可能とした空間によって前記した断熱層70が形成される。

【0029】

円筒ケース54は車体下部において外部に露出される結果、車両が走行するときに走行風を受けてHC吸着材64が冷却されると共に、外気温が低下すると、その影響を受けてHC吸着材64が冷却されるが、このように断熱層70を形成してそこに高温の排気ガスを導入させることでHC吸着材64を断熱あるいは保温することができる。

【0030】

尚、シール材68としては、例えば、アルミナあるいはシリカの繊維とパーミキュライトなどをバインダで固めた、耐熱性、シール性および断熱性に優れたものを使用する。

【0031】

図 1 の説明に戻ると、円筒ケース 5 4 には上流側（分岐管 5 2 に近い側）において E G R 管（排気還流通路あるいは還流通路）7 2 が配置され、バイパス排気通路 5 6 と吸気管 1 2 の前記スロットルバルブ 1 4 の下流位置の間を接続する。E G R 管 7 2 の適宜位置には電磁ソレノイドバルブからなる E G R 制御バルブ（図示せず）が介挿される。E G R 制御バルブはオン（励磁）されると、E G R 管 7 2 を閉鎖する。

【 0 0 3 2 】

この実施の形態で特徴的なことは主として E G R 管 7 2 の構成にあるので、以下、その点に焦点をおいて説明する。

【 0 0 3 3 】

E G R 管 7 2 は吸気管 1 2 に取り付けられてほぼ垂直に下方に延び、次いではほぼ直角に折曲されて排気管 3 8 に沿って、即ち、排気管 3 8 に熱的に接触しつつ車両後方に延びる。E G R 管 7 2 はエンジン 1 0 の気筒側面から突出するサポート 7 6 でエンジン 1 0 に支持されると共に、排気管 3 8 にステー 7 8 によって固定される。

【 0 0 3 4 】

ステー 7 8 は側面視 L 字状片 2 個をボルト・ナット 8 0 で組み合わせてなり、取外し自在に構成される。ステー 7 8 および前記したサポート 7 6 も伝熱性の高い金属材、例えばステンレス材から製作される。また、E G R 管 7 2 の途中にはコルゲート状部 7 2 a が形成され、排気管 3 8 が排気熱で膨張・収縮するのに応じて E G R 管 7 2 を伸縮させる。

【 0 0 3 5 】

E G R 管 7 2 はステー 7 8 で排気管 3 8 に固定された位置付近から触媒装置 4 4 の側面を単調に下降して円筒ケース 5 4 に至り、その下部（重力軸方向において）位置で取り付けられる。

【 0 0 3 6 】

即ち、図 2 に示す如く、分岐路 5 2 には触媒装置側においてフランジ部 5 2 a が形成され、E G R 管 7 2 はフランジ部 5 2 a に穿設された孔 5 2 b を通って円筒ケース 5 4 を貫通し、その内部に開口する。

【0037】

符号82は、EGR管72をフランジ部52aに固定するナットを示す。図示は省略するが、EGR管72は吸気管12に接続する他端においても同様にナットを介して接続される。このように、EGR管72は、ナット82など（およびステー78のボルト・ナット80）を介してエンジン10と円筒ケース54に着脱自在に取り付けられる。

【0038】

EGR管72は金属材、例えばステンレスからなり、その内表面72b（図2に示す）にはフルオロアルキルシランなどが塗布されて撥水撥油被膜が形成される。より詳しくは、EGR管72の内表面72bには、一般式、 $Rf-R^1-Si(NH)_{3/2}$ で表される有機珪素化合物よりなる撥水撥油被膜が形成される。上記で、Rfは炭素数1から10のパーフルオロアルキル基であり、 R^1 は炭素数2から10の2価の炭化水素基である。

【0039】

尚、この被膜あるいは被膜形成手法などは、本出願人が別途提案した特願平10-148608号に記載されているので、詳細な説明は省略する。

【0040】

尚、フランジ部52aはその上部において触媒装置44に連結される。即ち、触媒装置44を収容する排気管部分の両端にはフランジ部44a、44bが形成される。

【0041】

より詳しくは、上流側のフランジ部44aは、ボルト・ナット（図示せず）を介して上流側の排気管38に固定されると共に、下流側のフランジ部44bは、同様にボルト・ナット（図示せず）を介して分岐路52のフランジ部52aに固定される。このように、触媒装置44も、排気管38に着脱自在に取り付けられる。

【0042】

この実施の形態においては上記の如く、EGR管72は排気管38に熱的に接触するように配置されるので、排気管38を流れる排気ガスの熱を伝えられて比

較的高温に保持される結果、EGR管72内の未燃成分を含む還流ガスが凝縮・液化するのを効果的に防止することができる。

【0043】

さらに、EGR管72は吸気管12に取り付けられてほぼ垂直に下方に延び、次いでほぼ直角に折曲されて排気管38に沿って延びた後、単調に下降して円筒ケース54に至り、その下部位置で取り付けられるように構成した、換言すれば、EGR管72はエンジン10と円筒ケース54の間にあっては一旦上昇して下降するような窪みが存在しないように構成したので、EGR管72内の未燃成分を含む還流ガスがたとえ凝縮・液化しても、EGR管72内には貯留する部位がないことから、凝縮水を円筒ケース54に確実に戻すことができる。

【0044】

従って、凝縮水が生じても、貯留してEGR管72あるいは切り換えバルブ60などの部材を腐食させたり、EGR管72を閉塞したりすることがない

【0045】

さらに、EGR管72の内表面72bには撥水撥油被膜が形成されるように構成したので、凝縮水が生じても、水滴化して流出させることができ、よってEGR管72の内部で貯留することがない。

【0046】

さらに、EGR管72は円筒ケース54の下部位置に取り付けられるように構成したので、レイアウトとしてコンパクトである。また、EGR管72は排気管38から取外し自在に構成したので、交換が容易となる。これは、触媒装置44も同様である。

【0047】

図3はこの発明の第2の実施の形態に係る内燃機関の排気浄化装置を示す、図1と同様な、その側面図である。

【0048】

第1の実施の形態と相違する点を中心に説明すると、第2の実施の形態においては、EGR管72は吸気管12に取り付けられてほぼ垂直に下方に延び、次いでほぼ直角に折曲されて排気管38に沿って（排気管38に熱的に接触しつつ）

車両後方に延び、触媒装置 4 4 の上方を通過した後、ほぼ直角にクランク状に折曲されて円筒ケース 5 4 に至るようにした。

【 0 0 4 9 】

即ち、第 2 の実施の形態においては、E G R 管 7 2 は、単調に下降する部位がなく、平坦部位および垂直部位から構成するようにした。尚、残余の構成は第 1 の実施の形態と異ならない。

【 0 0 5 0 】

第 2 の実施の形態においても、E G R 管 7 2 は排気管 3 8 に熱的に接触するように配置されると共に、E G R 管 7 2 はエンジン 1 0 と円筒ケース 5 4 の間に於いて一旦上昇して下降するような窪みが存在しないように構成したので、E G R 管 7 2 内の未燃成分を含む還流ガスが凝縮・液化するのを効果的に防止することができると共に、たとえ凝縮・液化しても、E G R 管 7 2 内には貯留する部位がないことから、凝縮水を円筒ケース 5 4 に確実に戻すことができる。

【 0 0 5 1 】

従って、凝縮水が生じても、貯留して E G R 管 7 2 あるいは切り換えバルブ 6 0 などの部材を腐食させたり、E G R 管 7 2 を閉塞したりすることがない

【 0 0 5 2 】

上記の如く、第 1 および第 2 の実施の形態にあつては、内燃機関（エンジン 1 0）の排気管 3 8 から触媒装置 4 4 の下流で分岐され、切り換えバルブ 6 0 を介して開閉されると共に、分岐位置の下流で再び排気管 3 8 に接続されるバイパス排気通路 5 6 と、前記バイパス排気通路に収容されて排気ガス中の未燃成分を吸着する吸着手段（H C 吸気材 6 4）と、前記吸着手段に吸着された未燃成分を含む排気ガスを前記触媒装置の上流に還流させる還流通路（E G R 管 7 2）を備えたる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路（E G R 管 7 2）を金属材料から製作すると共に、前記排気管 3 8 に熱的に接触させるように配置した如く構成した。

【 0 0 5 3 】

E G R 管 7 2 を金属材料から製作すると共に、排気管 3 8 に熱的に接触させるように配置したので、排気管 3 8 を流れる排気ガスの熱を伝えられて比較的高温に

保持される結果、還流ガスが凝縮・液化するのを効果的に防止することができ、それによって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【0054】

より具体的には、内燃機関（エンジン10）の排気管38から触媒装置44の下流で分岐され、切り換えバルブ60を介して開閉されると共に、分岐位置の下流で再び排気管38に接続されるバイパス排気通路56と、前記バイパス排気通路に收容されて排気ガス中の未燃成分を吸着する吸着手段（HC吸気材64）と、前記吸着手段に吸着された未燃成分を含む排気ガスを前記触媒装置の上流に還流させる還流通路（EGR管72）を備えてなる内燃機関の排気浄化装置において、前記還流通路（EGR管72）を金属材から製作すると共に、前記排気管38に熱的に接触させつつ、重力方向において一旦上昇して下降する部位が存在しないように配置した如く構成した。

【0055】

また、前記還流通路（EGR管72）の内表面72bに撥水撥油被膜が形成される如く構成した。

【0056】

EGR管72の内表面72bに撥水撥油被膜が形成される如く構成したので、たとえ還流ガスが凝縮・液化しても、水滴化して流出させることができ、よって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【0057】

尚、上記において、EGR管72を金属材から製作するように構成したが、全てを金属材から製作せず、フランジ部52aに接合する部分などは非金属材、例えばゴム材などから製作しても良い。

【0058】

また、EGR管72を構成する金属材の例としてステンレスを挙げたが、それに限定されるものではない。伝熱性および耐蝕性が高い素材であれば、どのようなものでも良い。

【0059】

また、バイパス排気通路の構成として切り換えバルブ 6 0 および E G R 管 7 2 を上流側（分岐管 5 2 に近い側）に設ける例を示したが、それに限られるものではなく、特開平 1 0 - 1 5 9 5 4 4 号公報に記載されるような切り換えバルブおよび E G R 管を下流側（後端部 4 6 に近い側）に設ける例にも妥当する。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

請求項 1 項にあっては、還流通路を金属材から製作すると共に、排気管に熱的に接触させるように配置したので、排気管を流れる排気ガスの熱を伝えられて比較的高温に保持される結果、還流ガスが凝縮・液化するのを効果的に防止することができ、それによって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【 0 0 6 1 】

請求項 2 項にあっては、還流通路の内表面に撥水撥油被膜が形成される如く構成したので、たとえ還流ガスが凝縮・液化しても、水滴化して流出させることができ、よって腐食あるいは閉塞などの不都合が生じるのを効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一つの実施の形態に係る内燃機関の排気浄化装置を全体的に示す側面図である。

【図 2】

図 1 装置の切り換えバルブおよび円筒ケースの部分説明断面図である。

【図 3】

この発明の第 2 の実施の形態に係る内燃機関の排気浄化装置を全体的に示す、図 1 と同様な、その側面図である。

【符号の説明】

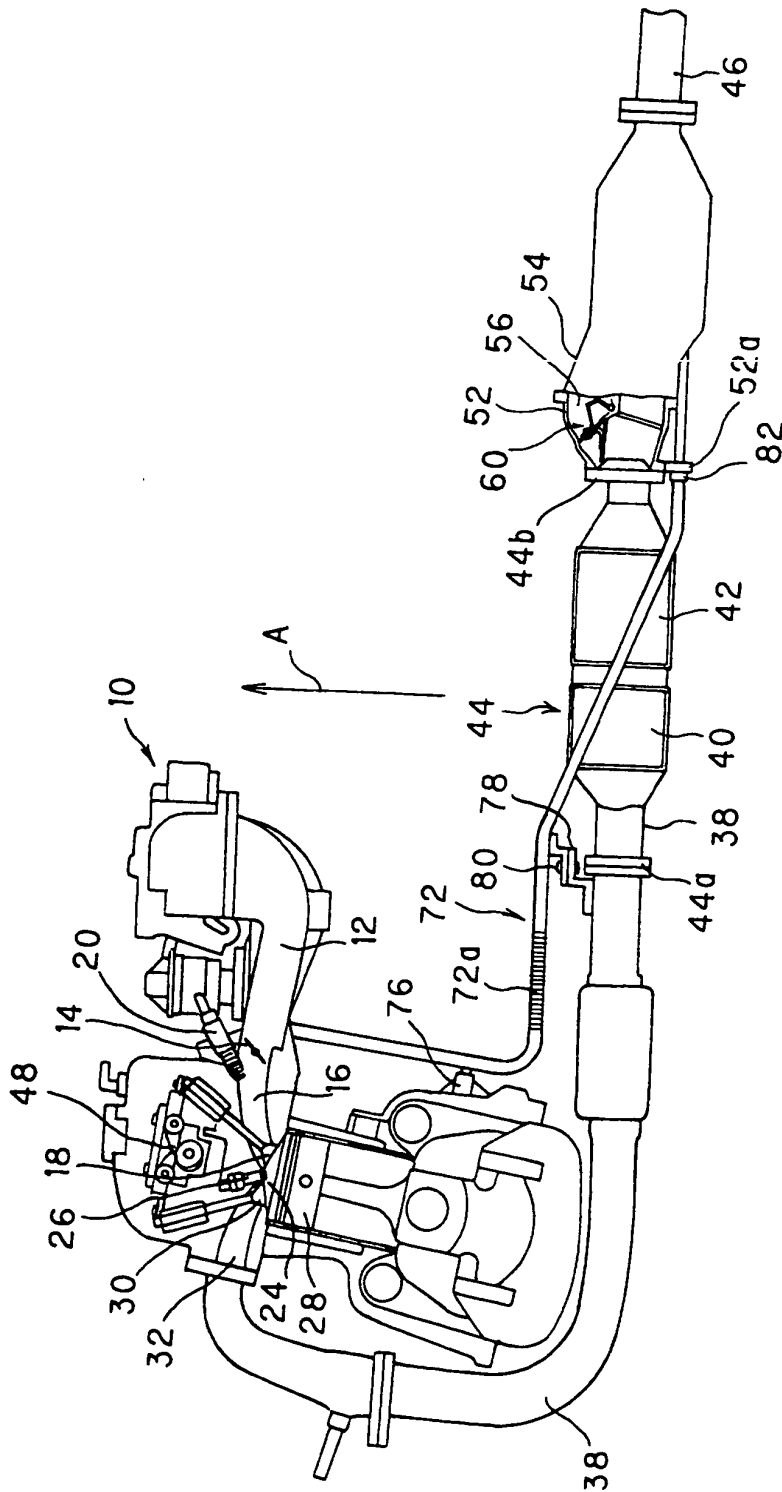
- 1 0 内燃機関（エンジン）
- 1 2 吸気管
- 3 8 排気管

- 3 8 a メイン排気通路
- 4 4 触媒装置
- 5 4 円筒ケース
- 5 6 バイパス排気通路
- 6 0 切り換えバルブ
- 6 4 H C 吸着材（吸着手段）
- 6 6 孔
- 6 8 シール材
- 7 0 断熱層
- 7 2 E G R 管（排気還流通路あるいは還流通路）
- 7 2 b E G R 管（排気還流通路あるいは還流通路）内表面
- 7 6 サポート
- 7 8 ステー

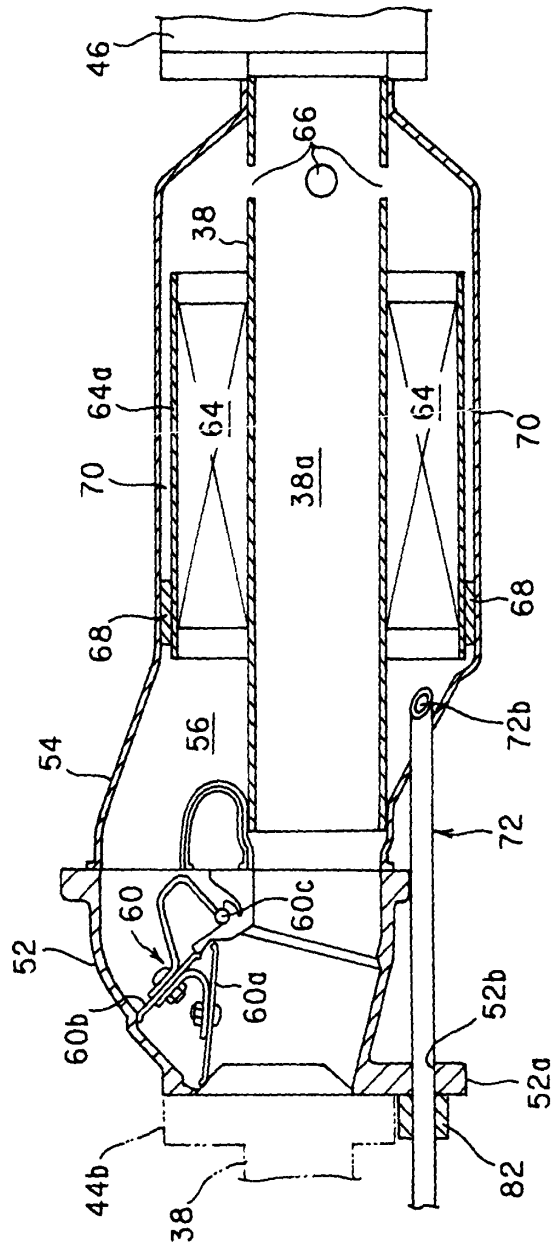
【書類名】

図面

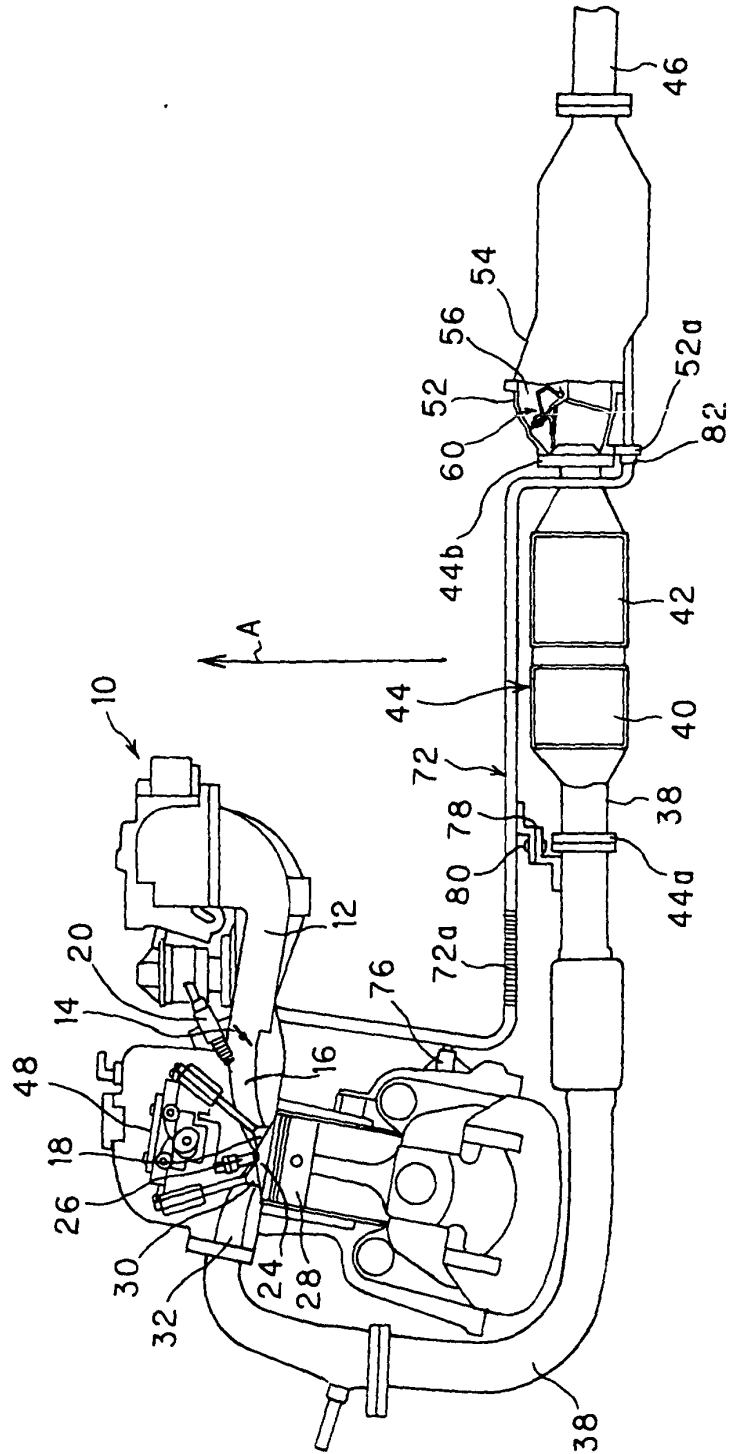
【図 1】



【図2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バイパス排気通路内のHC吸着材で吸着された排気ガス中の未燃HC成分を吸気系に還流させる還流路において、還流ガスの凝縮・液化による腐食あるいは閉塞などの不都合を防止する。

【解決手段】 バイパス排気通路56内のHC吸着材64で吸着された排気ガス中の未燃HC成分を吸気系に還流させるEGR管（還流路）72を金属材から製作すると共に、排気管38に熱的に接触させて還流ガスの凝縮・液化を防止する。また、EGR管72は、たとえ還流ガスが凝縮・液化しても、貯留する部位が存在しないように構成すると共に、その内表面には撥水撥油被膜を形成し、凝縮・液化しても、水滴化して流出させる。

【選択図】 図1

特2000-010833

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名

本田技研工業株式会社